

Хомяков В.І.,

д-р техн. наук, професор,

Коробченко Н.М.,

Черкаський державний техноло-
гічний університет, Україна

Khomyakov V.I.,

Dr. Sci. Tech., professor,

Korobchenko N.M.

Cherkasy State Technological
University, Ukraine

УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ВІДХОДАМИ

THE ELECTRONIC WASTE MANAGEMENT

В роботі розглянуто важливість
управління електронними відходами в
Україні.

The paper considered the importance of
electronic waste management in
Ukraine.

Електронні відходи на відміну від інших видів муніципальних та промислових відходів містять цінні, але й небезпечні матеріали, які вимагають спеціальної обробки для запобігання забруднення навколишнього середовища та вплив шкідливих речовин на здоров'я людини. Переробка відходів забезпечує повторне використання компонентів і базових матеріалів, зокрема міді і дорогоцінних металів. Проте через брак коштів та високу вартість робочої сили багаті країни, як правило, не переробляють електронні відходи, а розміщують на сміттєзвалищах, чи вивозять у бідні країни.

На рис. 1 показано потоки утворення забруднюючих речовин від утилізації електронних відходів [4].

За даними агенції охорони довкілля США за період з 2000 р. по 2008 р. обсяги електронних відходів у цій країні зростали щорічно на 6,15 %, у той час як обсяги інших твердих муніципальних відходів (ТМВ) — на 0,48 %. Отже, темпи приросту обсягів електронних відходів за останні 8 років були вищими від темпів зростання інших ТМВ у 13,7 разу.

Суттєвим елементом системи управління електронними відходами є система підвищеної відповідальності виробників товарів, яка визначається як стратегія захисту довкілля, що робить промисловців відповідальними не лише впродовж усього життєвого циклу виробів, а й за його межами.

Незважаючи на зменшення виробництва телевізорів в Україні у 2008 році порівняно з 2001 р. та 1990 р. відповідно у 25,5 та 6,8 разу, парк телевізорів у країні майже не змінився (в 1990 р. він складав 17,2 млн шт., а в 2001 р. та в 2008 р. відповідно 18,0 та 20,0 млн шт.) унаслідок значного збільшення імпорту.

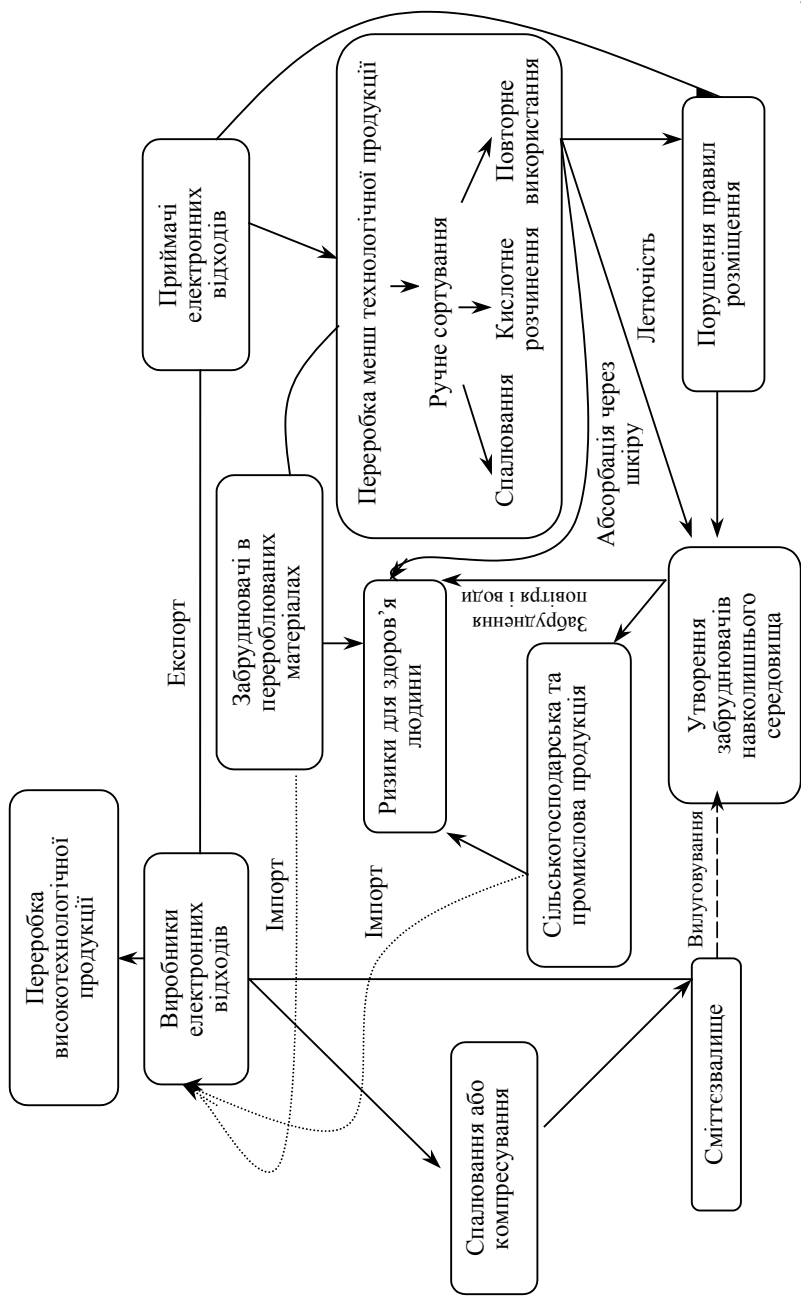


Рис. 1. Погоки шкідливих речовин при утилізації електронних відходів

Екологічна та соціальна вигода від повторного використання полягає у зменшенні потреби в нових виробках та сировинних матеріалах (що пов'язано з відповідними екологічними вигодами); більша кількість чистої води та електроенергії для пов'язаних виробництв; менше пакувальних матеріалів; зменшення потреби у використанні сміттєзвалищ.

Таблиця 1

**УЗАГАЛЬНЕНІ ЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ЖЦІ
РІЗНИХ ТИПІВ ЕЛЕКТРОННОГО УСТАТКУВАННЯ, РОКІВ [2]**

Тип виробів	1999 р.	2007 р.
Телевізори	21	9
Настільні персональні комп'ютери	6	9
Портативні комп'ютери	5	5
Мобільні телефони	3	4

Наявність основних видів електронного устаткування у населення України за період з 2000 р. по 2009 р. наведено в табл. 2 [2].

Таблиця 2

**НАЯВНІСТЬ У НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ
ОКРЕМИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИРОБІВ, МЛН ШТУК**

	2000 р.	2001р.	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.	2009р.
Телевізори	18,6	18,0	18,3	18,3	18,2	19,2	19,5	19,7	20,0	...
Мобільні телефони	...	...	...	...	2,64	8,0	14,6	20,5	26,4	31,03
Комп'ютери	0,48	0,69	0,76	0,89	1,12	1,64	2,16	3,03	3,89	...

... — дані відсутні

Враховуючи очікувані тривалості життєвих циклів окремих електронних виробів, в Україні, починаючи з 2011—2012 рр., відбудеться швидке накопичення електронних відходів, що вимагатиме створення системи промислових структур (кластерів) з відновлення та утилізації електронного устаткування.

Розвинуті країни значно просунулися в напрямку вирішення проблеми ефективного менеджменту відходів. За останні 20 років у цих країнах здійснені значні інвестиції у відповідну інфраструктуру

— збирання, сортування, знезараження, спалювання на сміттєспалювальних заводах з отриманням енергії (WTE plant), переробки (recycling), створення сучасних сміттєзвалищ, обладнаних системами збору газів з метою отримання теплової та електричної енергії, попередження фільтрації шкідливих розчинів у поверхневі води тощо. Крім того, створені і впроваджені фінансові та економічні інструменти та важелі, які забезпечують ефективне управління системного управління рухом матеріальних ресурсів упродовж життєвого циклу товарів та після його завершення (end-of-life).

Встановлено, що динаміка фізичних обсягів окремих видів електронних виробів (телевізорів, комп'ютерів, мобільних телефонів тощо) є синхронною динаміці таких приладів, вироблених (проданих) в окремій країні, але з відставанням, що приблизно відповідає тривалості життєвого циклу відповідного устаткування.

За даними Держкомстату України з 2004 р. по 2008 р. щорічний приріст наявної у населення електронної продукції становив: для кольорових телевізорів 1,5 %, комп'ютерів — 28,3 % і для мобільних телефонів — 28,7 %. В 2009 році приріст мобільних телефонів склав 17,5 %.

Сьогодні бізнес, зайнятий утилізацією електронних відходів у всіх розвинених країнах світу, є крупним бізнесом, у якому швидко відбувається концентрація виробництва. Методи переробки електронних відходів в останні роки стали досконалыми, супроводжуються поліпшенням законодавства, соціальними та комерційними дослідженнями, відповідним зростанням підприємницького інтересу. Цей розвиток супроводжується впровадженням енерго- та матеріалозберігаючих технологій, а також вилучення значної кількості цінної вторинної сировини.

Використання концепції життєвого циклу товару дозволяє встановити як тривалість первинного та вторинного використання окремих типів електронних виробів, так і визначити терміни досягнення ними стадії післяексплуатаційного менеджменту та обсяги робіт з ремонту (відновленню), утилізації устаткування, а також відходів, спрямованих у сміттєзвалища

Література

1. Статистичний щорічник України 2008 рік / За ред. Осауленко О.Г. — К.: Консультант, 2009.

2. *Хомяков В.І., Коробченко Н.М.* Менеджмент електронних відходів. закордонний досвід // Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія економічні науки. Вип. 24. Ч. 1. 2009.

3. *Хомяков В.І., Коробченко Н.М.* Еколого-економічні аспекти доцільності переробки твердих муніципальних відходів. Досвід США // Матеріали X міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика сучасної економіки». ЧДТУ, 2009.

4. *Brett H. Robinson*, E-waste: An assessment of global production and environmental impacts // *Science of the Total Environment* 408 (2009), 183–191.

Хомяков В.І.,

д-р техн. наук, професор,

Кошеленко С.В.,

канд. екон. наук, доц., Черкаський

державний технологічний

університет, Україна

Khomyakov V.I.,

Dr. Sci. Tech., professor,

Koshelenko S.V., Cand.Econ.Sci.,

Cherkasy state technological

university, Ukraine

ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ ГОСПОДАРЮЮЧИХ ОДИНИЦЬ ТА СЕКТОРІВ ЕКОНОМІЧНОЇ І ПРОМИСЛОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Встановлено основні залежності між продуктивністю праці та розмірами підприємства.

THE DYNAMIC ANALYSIS OF MANAGING UNITS AND SECTORS OF ECONOMIC AND INDUSTRIAL ACTIVITY

The main dependences between labor productivity and the sizes of the enterprise and company are defined in this work.

У вітчизняній економіці класифікація підприємств за критерієм масштабу діяльності або розміром тільки формується відповідно до європейських стандартів. До 2009 року в Україні всі підприємства поділяли на малі (з чисельністю осіб до 50 чоловік) і великі (з чисельністю осіб більше 50 чоловік) [1]. Лише з 2009 року змінені критерії віднесення підприємств за розміром, при цьому виділяють малі, середні і великі [3].

В економіці господарюючими одиницями визначено «фірми», «підприємства», «компанії», при цьому їхні параметри різні. За американськими статистичними матеріалами кількість підприємств і кількість фірм співпадає до кількості зайнятих 10 осіб, у компанії, у якій чисельність зайнятих до 50 осіб налічується 1—3 підприємства, а з чисельністю понад 10000 осіб налічується в середньому більше 500 підприємств, при цьому в будівництві їх кількість найменша — 73 підприємства, а найбільша в сфері роздрібно-ї торгівлі та зв'язку — 1053 і 1375 підприємства відповідно.

Враховуючи рівень статистичного забезпечення державного управління, а також менеджменту підприємств у роботі використані прямі і непрямі методи динамічного аналізу.